

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-359399

(43)Date of publication of application : 11.12.1992

(51)Int.Cl.

G08C 19/30

G01K 7/16

G01K 7/20

(21)Application number : 03-159881

(71)Applicant : NIIGATA ENG CO LTD

(22)Date of filing : 05.06.1991

(72)Inventor : TAMURA YOSHIFUSA

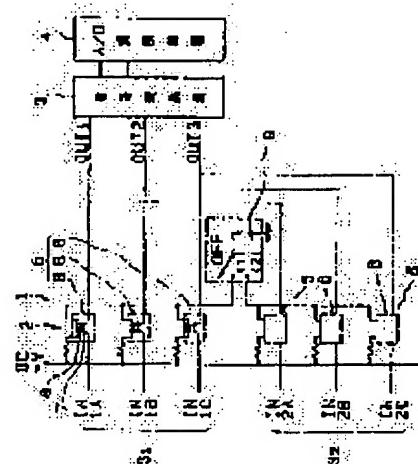
KOBAYASHI TOMOJI

## (54) THREE-WIRE SIGNAL PROCESSOR

### (57)Abstract:

PURPOSE: To make a signal conversion part converting a three-wire type signal into a two-wire type signal common and to make an entire device compact, in a signal processor provided with multiple sensors outputting a three-wire type signal and selectively outputting the signal from the respective sensors.

CONSTITUTION: Sensors S1 and S2 outputting the three-wire signal are respectively connected to the respective switching parts 5, 5 of a multiplexer 2. The respective switching part 5 consists of three light MOSFET relays 6 respectively corresponding to the three-wire signals and can be selectively changed over by a switching switch 9. The three-wire signal of the sensors selected by the multiplexer 2 is converted into two-wire signal in a common signal converter 3 and supplied to an A/D converter 4.



### EGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-359399

(43)公開日 平成4年(1992)12月11日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 C 19/30		6964-2F		
G 0 1 K 7/16 7/20	M 7267-2F A 8104-2F			

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

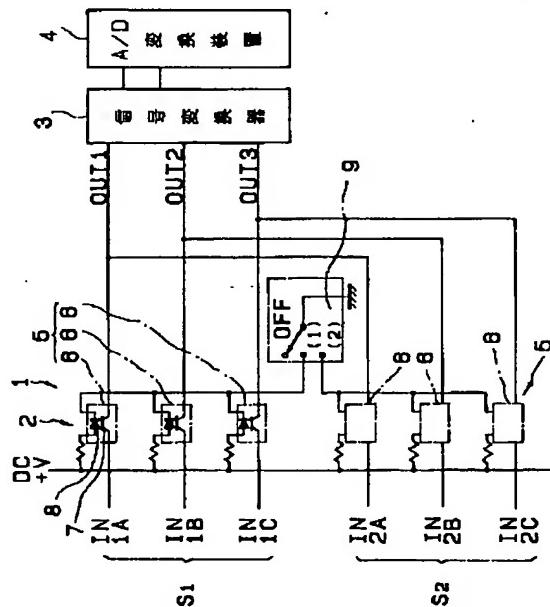
(21)出願番号	特願平3-159881	(71)出願人	000003931 株式会社新潟鐵工所 東京都千代田区霞が関1丁目4番1号
(22)出願日	平成3年(1991)6月5日	(72)発明者	田村 義房 東京都大田区蒲田本町1-3-20 株式会 社新潟鐵工所原動機事業部技術部内
		(72)発明者	小林 智次 東京都大田区蒲田本町1-3-20 株式会 社新潟鐵工所原動機事業部技術部内
		(74)代理人	弁理士 西村 敦光

(54)【発明の名称】 3線信号処理装置

(57)【要約】

【目的】 3線式の信号を出力するセンサを多数備え、各センサからの信号を選択的に出力する信号処理装置において、3線式信号を2線式信号に変換する信号変換部を共通化し、装置全体をコンパクト化する。

【構成】 3線信号を出力するセンサS<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>は、マルチブレクサ2の各切換え部5, 5にそれぞれ接続されている。各切換え部5は、それぞれ3線信号に対応する3個の光MOS FETリレー6から成り、切換えスイッチ9によって、選択的に切り換えられる。このマルチブレクサ2によって選択されたセンサの3線信号は、共通の信号変換器3において2線信号に変換され、A/D変換装置に与えられる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 抵抗値の変化を3線式の信号として出力する複数個のセンサと、前記各センサからの信号を切換えて出力する3線式のマルチブレクサと、前記マルチブレクサからの出力を2線式の電気信号に変換して出力する共通の信号変換部とを備する3線信号処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、多数のセンサからの3線信号を切り替え、それぞれ2線信号として出力するようにした3線信号処理装置に関するものである。本発明は、例えば多数の測温抵抗体を利用した多点数温度計測に有用である。

## 【0002】

【従来の技術】測温抵抗体を利用して温度計測をする場合、温度変化に対応した抵抗値の変化が出力信号となる。そして、この出力信号を信号変換部としてのプリッジ回路によって電圧又は電流信号に変換し、これをA/D変換装置に入力させていた。このような構成において、前記測温抵抗体と前記プリッジ回路間の配線は、プリッジを常に平衡させて導線抵抗の影響を除去するために、一般に3線式とされている。

【0003】図4は、多数の測温抵抗体S<sub>1</sub> …, S<sub>n</sub>からの信号を切り換えて出力し、データ計測に供する従来の信号処理装置を示している。各測温抵抗体S<sub>1</sub>, …, S<sub>n</sub>からの信号は前述したように3線式であるが、従来のマルチブレクサ100は2線式(例えば+,-)の信号でないと取込めない。このため、各測温抵抗体Sの出力信号を直接マルチブレクサ100に接続することはできない。このため従来は、図示のように、各センサごとに信号変換部101を取付け、その2線式の各出力信号を共通のマルチブレクサ100に入力していた。そして、マルチブレクサ100で選択した信号がA/D変換装置102に入力されるようになっていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の信号処理装置によれば、各センサごとに信号変換部101を設けなければならなかつたので、装置全体が大きくなり、値段も高価になるという問題点があった。

【0005】本発明は、3線式の信号を出力するセンサを多数備え、各センサからの信号を選択的に出力する信号処理装置において、3線式信号を2線式信号に変換する信号変換部を各センサで共通化し、装置全体をコンパクト化するとともにコストを低減することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の3線信号処理装置は、抵抗値の変化を3線式の信号として出力する複数個のセンサと、前記各センサからの信号を切換えて出力する3線式のマルチブレクサと、前記マルチブレクサか

2

らの出力を2線式の電気信号に変換して出力する共通の信号変換部とを備している。

## 【0007】

【作用】各センサからの3線式の信号は、マルチブレクサで切換えて出力され、共通の信号変換部において2線式の信号に変換されて出力される。

## 【0008】

【実施例】図1により第1実施例を説明する。この3線信号処理装置1は、3線式の信号を出力する2個のセンサS<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>と、3線式の信号を切換えて出力するマルチブレクサ2と、3線式の信号を2線式の信号にして出力する共通の信号変換器3と、信号変換器3からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換装置4とを有している。

【0009】まず、2個のセンサS<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>は、例えば前述した測温抵抗体のような抵抗値の変化を3線信号として出力するものである。但し測定量は温度に限らず、圧力等であってもよい。

【0010】次に、マルチブレクサ2は、各センサS, S<sub>2</sub>ごとにそれぞれ切換え部5を有している。各切換え部5は、センサSの3本の各導線に対応する3個の光MOSFETリレー6をそれぞれ有している。光MOSFETリレー6は、光MOSFET7と発光ダイオード8を有している。光MOSFET7は、ソース側に導線が接続され、ドレイン側が出力端子に接続されている。光MOSFET7をON・OFFする発光ダイオード8は、アノード側が電源端子に接続され、カソード側は切換え部5内で3本が共通接続されて切換えスイッチ9の端子に接続されている。

【0011】次に、信号変換器3はプリッジ回路から構成されており、前記マルチブレクサ2から出力される3線式の信号を、2線式の信号である電圧又は電流信号に変換して出力するようになっている。

【0012】次に、以上の構成における作用を説明する。前記マルチブレクサ2において切換えスイッチ9がOFFの時、各切換え部5の発光ダイオード8には電流が流れないので、すべての光MOSFET7はOFFとなり、すべての入力端子と出力端子は電気的に切断される。

【0013】次に、前記切換えスイッチ9が端子(1)において閉じられると、センサS<sub>1</sub>側の切換え部5において、3個の発光ダイオード8に電流が流れる。これによって3個の光MOSFET7はすべてONとなり、センサS<sub>1</sub>の3線分の各信号が同時に出力端子OUT1～3に出力される。

【0014】また、前記切換えスイッチ9を端子(2)において閉じれば、センサS<sub>2</sub>側の光MOSFETリレー6はOFFとなり、センサS<sub>2</sub>側の光MOSFETリレー6がONとなってセンサS<sub>2</sub>の3線分の各信号が同時に出力端子OUT1～3に出力される。

3

【0015】即ち、前記マルチブレクサ2の切換えスイッチ9を切換えることにより、各センサS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>の入力が互いに干渉することなく出力端子OUT1～3に集中して出力され、1個の信号変換器3に入力される。そして信号変換器3が出力する2線式の電圧又は電流信号は、A/D変換装置4へ入力される。

【0016】図2及び図3により第2実施例を説明する。この3線信号処理装置11は、10個のセンサS<sub>1</sub>…S<sub>10</sub>を有している。3線式のマルチブレクサ12は、第1実施例とほぼ同様の基本構造を有している。即ち、3個の光MOSFETリレー6からなる切換え部5が、各センサSに対応して合計10個設けられている。

【0017】そして各切換え部5からの3本の出力は共通の3個の出力端子OUT1～3にそれぞれ接続されている。また、各切換え部5内でそれぞれ共通接続された発光ダイオード8のカソード側は、切換え用IC20は、各入力端子(1)～(10)にそれぞれ接続されている。この切換え用IC20は、切換え信号入力端子X1、X2、X3、X4を有しており、これら4つの端子に入力されるデジタル信号の組合せによって、前記10個の入力端子(1)～(10)を1つづONするよう構成されている。前記端子X1～X4に加えられる切換え信号と、これに対応して選択される入力端子及びセンサの組合せは図3に示す通りである。

【0018】前記マルチブレクサ12に接続された信号変換器3と、該信号変換器3の出力側に接続されたA/D

4

D変換装置4の構成は第1実施例と同じである。

【0019】以上の構成によれば、前記マルチブレクサ12において、切換え用IC20にデジタルの切換え信号を与えることにより、所望の切換え部5をONにして任意のセンサSの出力を信号変換器3へ与えるようになることができる。

【0020】

【発明の効果】本発明の3線信号処理装置によれば、複数のセンサからの3線式信号を3線式のマルチブレクサで切換え、共通の信号変換部で2線式信号に変換して出力するようしている。このため、従来に比べて信号変換部の数を少なくできるので、装置がコンパクトになり、コストが低減するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の回路図である。

【図2】第2実施例の回路図である。

【図3】第2実施例において、センサを選択する際に切換え用ICに与える切換え信号の組合せを示す表である。

【図4】従来の信号処理装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

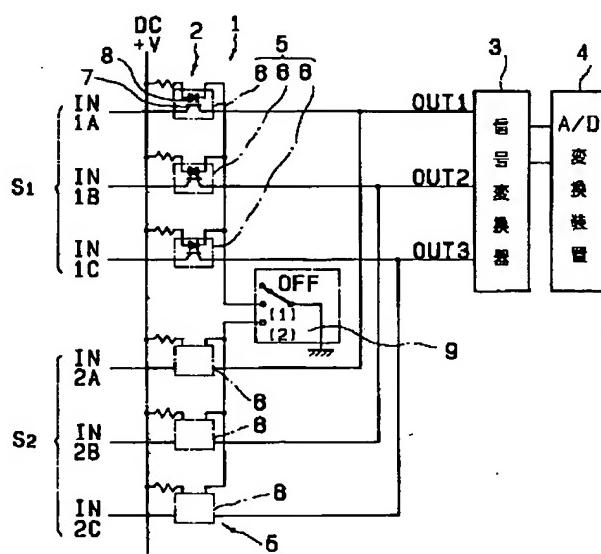
S センサ

1, 11 3線信号処理装置

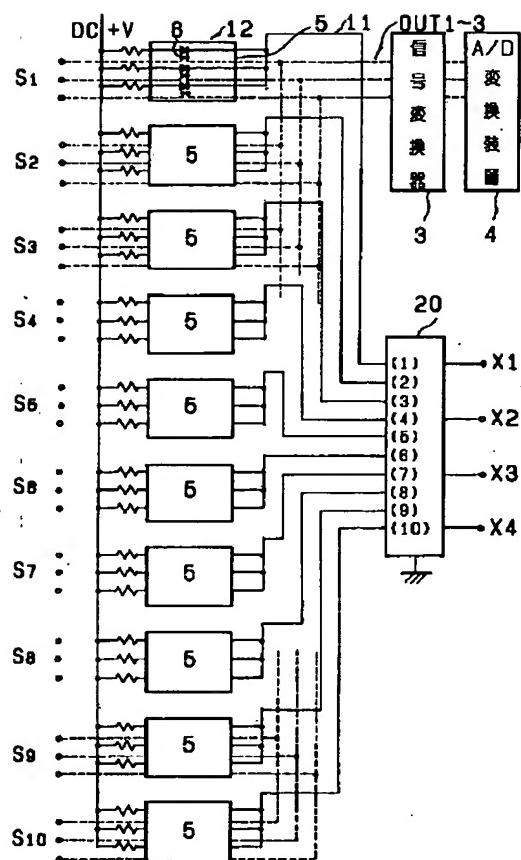
2, 13 3線式のマルチブレクサ

3 信号変換部としての信号変換器

【図1】



【図2】



【図3】

X4	X3	X2	X1	選択された入力端子	選択されるセンサ
0	0	0	0	1	センサ1
0	0	0	1	2	センサ2
0	0	1	0	3	センサ3
0	0	1	1	4	センサ4
0	1	0	0	5	センサ5
0	1	0	1	6	センサ6
0	1	1	0	7	センサ7
0	1	1	1	8	センサ8
1	0	0	0	9	センサ9
1	0	0	1	10	センサ10

【図4】

